

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	ii
<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	iii
<b>INDICE DE TABLAS</b>	iv
<b>INDICE DE FIGURAS</b>	vii
<b>RESUMEN</b>	viii
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	4
<i>2.1. Conceptos Básicos</i>	4
<i>2.1.1. Diodos</i>	4
<i>2.1.2. Transistores</i>	7
<i>2.1.3. Amplificadores Operacionales</i>	11
<i>2.1.3.1. Logarítmico</i>	12
<i>2.1.3.1.1. Configuración Transdiodo</i>	15
<i>2.1.3.2. Diferencial</i>	18
<i>2.1.3.3. Sumador Inversor</i>	20
<i>2.1.3.4. Derivador</i>	21
<i>2.1.3.5. Seguidor</i>	22
<i>2.1.4. Estabilidad en Amplificadores Operacionales Realimentados</i>	23
<i>2.2. Descripción General del Circuito Amplificador de Cámaras, Equipo CNEA 092</i>	25
<i>2.2.1. Amplificador Lineal</i>	26
<i>2.2.2. Amplificador logarítmico</i>	26

2.2.3. <i>Amplificador de Tasa de Crecimiento</i>	26
2.2.4. <i>Especificaciones Técnicas</i>	26
2.2.4.1. <i>Características Eléctricas</i>	26
<b>3. METODOLOGIA EXPERIMENTAL</b>	27
3.1. <i>Materiales y Equipos</i>	27
3.2. <i>Procedimiento Experimental</i>	29
3.2.1. <i>Tensión de Alimentación</i>	29
3.2.2. <i>Amplificador Logarítmico</i>	31
3.2.2.1. <i>Resistencias <math>R_{e1}</math> y <math>R_{e2}</math></i>	32
3.2.2.2. <i>Estabilidad en el Circuito</i>	34
3.2.2.3. <i>Elementos de Seguridad</i>	37
3.2.2.4. <i>Transistores Acoplados</i>	37
3.2.2.5. <i>Corriente de Referencia</i>	39
3.2.3. <i>Amplificador Lineal</i>	41
3.2.4. <i>Derivador</i>	42
3.2.5. <i>Elevador de Niveles</i>	43
3.2.5.1. <i>Nivel -5V</i>	43
3.2.5.2. <i>Sumador Inversor</i>	44
3.2.5.3. <i>Seguidor de Voltaje</i>	46
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	46
4.1. <i>Resultados</i>	46
4.1.1. <i>Calibración de la Fuente de Corriente</i>	46
4.1.2. <i>Regulación de Voltaje</i>	46
4.1.3. <i>Amplificador Logarítmico</i>	47

<i>4.1.3.1. Transistores Acoplados</i>	49
<i>4.1.4. Amplificador Lineal</i>	53
<i>4.1.5. Sumador Inversor y Seguidor de Voltaje</i>	54
<i>4.2. Discusión</i>	55
<b>5. CONCLUSIONES</b>	59
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	60
<b>7. REFERENCIAS</b>	61